

Hessisches Kultusministerium

HESSEN



# Lehrplan

## Zweijährige Fachschule für Gestaltung

FACHRICHTUNG PRODUKTDESIGN

SCHWERPUNKT SCHMUCK, GERÄT UND ACCESSOIRE

BERUFLICHER LERNBEREICH

BILDUNGSLAND  
Hessen 

## Impressum

Lehrplan Zweijährige Fachschule für Gestaltung  
Fachrichtung Produktdesign  
Schwerpunkt Schmuck, Gerät und Accessoire  
Beruflicher Lernbereich  
Ausgabe 2020

Hessisches Kultusministerium  
Luisenplatz 10, 65185 Wiesbaden  
Tel.: 0611 368-0  
Fax: 0611 368-2099

E-Mail: [poststelle@hkm.hessen.de](mailto:poststelle@hkm.hessen.de)  
Internet: [www.kultusministerium.hessen.de](http://www.kultusministerium.hessen.de)

**Inhaltsverzeichnis**

1	Bedeutung der Fachschule für Gestaltung in der Bildungslandschaft .....	4
2	Grundlegung für die Fachrichtung Produktdesign .....	5
3	Theoretische Grundlagen des Lehrplans .....	6
3.1	Sozial-kommunikative Kompetenzen .....	6
3.2	Personale Kompetenzen .....	7
3.3	Fachlich-methodische Kompetenzen .....	7
3.4	Zielkategorien.....	8
3.4.1	Beruflich akzentuierte Zielkategorien.....	9
3.4.2	Mathematisch akzentuierte Zielkategorien .....	11
3.5	Taxierung der Kompetenzen in drei Stufen .....	11
3.5.1	Taxonomietabelle für beruflich akzentuierte Zielkategorien.....	13
3.5.2	Taxonomietabelle für mathematisch akzentuierte Zielkategorien .....	14
3.6	Zusammenfassung.....	15
4	Organisation der Kompetenzen und Kenntnisse .....	16
4.1	Lernfeldbegriff und Aufbau der Lernfeldbeschreibungen .....	16
4.2	Stundenübersicht .....	18
4.3	Beruflicher Lernbereich .....	19
4.3.1	Projektarbeit .....	19
4.3.2	Lernfeld 1: Projekte mittels systematischen Projektmanagements zum Erfolg führen .....	20
4.3.3	Lernfeld 2: Kunst- und Kultur- sowie Designgeschichte erkennen, bewerten und nutzen .....	23
4.3.4	Lernfeld 3: Systeme von Gestaltungsprinzipien erkennen und anwenden .....	25
4.3.5	Lernfeld 4: Berufsbezogene Materialien und Technologien analysieren und anwenden .....	29
4.3.6	Lernfeld 5: Entwürfe, Darstellungen und Präsentationen entwickeln.....	32
4.3.7	Lernfeld 6: Produkte entwerfen und gestalten .....	35
4.3.8	Lernfeld 7: Methoden der Betriebswirtschaftslehre anwenden .....	38
4.3.9	Lernfeld 8: Zielgruppenorientierung in der Produktgestaltung umsetzen..	39
4.3.10	Lernfeld 9: Produkte mit besonderen handwerklich-technischen Anforderungen umsetzen .....	41
5	Handhabung des Lehrplans .....	43
6	Literaturverzeichnis .....	45

## 1 Bedeutung der Fachschule für Gestaltung in der Bildungslandschaft

Die Fachschulen sind Einrichtungen der beruflichen Weiterbildung und schließen an eine einschlägige berufliche Ausbildung an. Sie bieten die Möglichkeit zu beruflicher Weiterqualifizierung aus der Praxis für die Praxis und ermöglichen dabei das Erreichen der höchsten Qualifizierungsebene in der beruflichen Bildung.<sup>1</sup>

In der Rahmenvereinbarung der Kultusministerkonferenz zu Fachschulen wird zu Ausbildungsziel, Tätigkeitsbereichen und Qualifikationsprofil das Folgende festgestellt:

„Ziel der Ausbildung im Fachbereich Gestaltung ist es, Fachkräfte mit geeigneter Berufsausbildung und Berufserfahrung zu produkt- bzw. handwerksgerechter Gestaltung, für Aufgaben im mittleren Führungsbereich von Unternehmen und zur unternehmerischen Selbstständigkeit zu befähigen.

Die Absolventen/Absolventinnen müssen in der Lage sein, Entwurfs- und Fertigungsaufgaben produkt- und marktbezogen selbstständig zu bearbeiten und unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte zu lösen. Die Fähigkeiten der künstlerischen, modischen Gestaltung und der handwerklich, technischen Realisierung bedingen einander und sind in vielfältiger Weise miteinander verbunden und aufeinander bezogen.

Der Fachbereich Gestaltung hat einen hohen Differenzierungsgrad; je nach Tätigkeitsbereich steht das Entwerfen, das Gestalten oder die werktechnische Realisierung im Vordergrund.

Die Ausbildung berücksichtigt künstlerische sowie fertigungstechnische und (gegebenenfalls) modische Aspekte.“<sup>2</sup>

Die Studierenden sollen in der beruflichen Aufstiegsfortbildung zum staatlich geprüften Designer/zur staatlich geprüften Designerin befähigt werden, betriebswirtschaftliche, gestalterische sowie künstlerische Aufgaben zu bewältigen.

Die Studierenden erlernen und vertiefen in der Weiterbildung das selbständige Erkennen, Strukturieren, Analysieren und Beurteilen von Problemen des Berufsbereiches und deren Lösung.

Dabei liegt ein besonderes Augenmerk auf der Förderung des wirtschaftlichen Denkens und verantwortlichen Handelns in Führungspositionen und der damit verbundenen Fähigkeit zu konstruktiver Kritik und der Bewältigung von Konflikten.

Nicht zuletzt vertiefen die Studierenden ihre Fähigkeiten sprachlich sicher zu agieren, um in allen Kontexten des beruflichen Handelns bestehen zu können.

Der beschriebene Bildungsauftrag der Fachschule erfordert ein didaktisches Verständnis, nach dem individuelles und kooperatives Lernen über Gestaltungsprozesse organisiert und gefördert wird.

---

<sup>1</sup> DQR 6

<sup>2</sup> Rahmenvereinbarung über Fachschulen; Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 7.11.2002 i.d.F. vom 22.03.2019 S.14

## 2 Grundlegung für die Fachrichtung Produktdesign

Staatlich geprüfte Gestalterinnen und Gestalter der Fachrichtung Produktdesign verfügen über ein breites Spektrum beruflicher Qualifikationen, die ihnen die Wege zu vielfältigen, verantwortungsvollen Tätigkeiten eröffnen.

Eigeninitiative, Kreativität und ein Gefühl für Ästhetik, konzeptionelles Denken, die Fähigkeit, gestalterische und handwerkliche Problemlösungen zu entwickeln, gute Personalführung, Durchsetzungsvermögen, berufspädagogische Kenntnisse, Flexibilität, kulturelle Offenheit, fundierte handwerkliche Fertigkeiten und Kenntnisse sowie kaufmännischer Sachverstand zeichnen eine umfassend gebildete Persönlichkeit aus, die dem Anforderungsprofil einer Gestalterin und eines Gestalters der Fachrichtung Produktdesign entsprechen.

Gestalterinnen und Gestalter konzipieren und realisieren Kollektionen, Kleinserien und Unikate in den unterschiedlichen Produktparten der Schmuck und Silberwarenindustrie.

Im Rahmen der Produkt- und Projektentwicklung müssen Gestalterinnen und Gestalter Trends aufspüren und analysieren sowie Produkte zielgruppenorientiert weiterentwickeln und umsetzen. Zu ihren Tätigkeiten gehören der Modellentwurf, die Konstruktion von Erstmodellen, die Erstellung von Material- und Verarbeitungsvorgaben und die weitere Produktentwicklung bis zur Produktionsbegleitung inklusive Qualitätsmanagement und Consulting.

Die beruflichen Einsatzmöglichkeiten für Gestalterinnen und Gestalter im Schwerpunkt Schmuck, Gerät und Accessoire liegen in Designagenturen und im mittleren Management von Handwerks- bzw. Industrieunternehmen, z. B. in Modell- und Entwicklungsabteilungen oder Designteams von Herstellern der entsprechenden Produkte. Darüber hinaus steht ihnen die Möglichkeit einer freiberuflichen Tätigkeit oder einer Selbstständigkeit offen, z. B. in einem eigenen Designbüro, Atelier oder Juweliergeschäft oder in einer eigenen Galerie.

### 3 Theoretische Grundlagen des Lehrplans

Der vorliegende Lehrplan für Fachschulen in Hessen orientiert sich am aktuellen Anspruch beruflicher Bildung, Menschen auf der Basis eines umfassenden Verständnisses handlungsfähig zu machen, ihnen also nicht allein Wissen oder Qualifikationen, sondern Kompetenzen zu vermitteln. Eine im deutschsprachigen Raum anerkannte Grunddefinition von Kompetenz basiert auf den Forschungen des US-amerikanischen Sprachwissenschaftlers NOAM CHOMSKY, der diese als *Disposition zu einem eigenständigen variablen Handeln* beschreibt (CHOMSKY 1965). Das Kompetenzmodell von JOHN ERPENBECK und LUTZ VON ROSENSTIEL präzisiert dieses Basiskonzept, indem es sozial-kommunikative, personale und fachlich-methodische Kompetenzen unterscheidet (ERPENBECK, ROSENSTIEL, GROTE, SAUTER 2017, S. XXI ff.).

#### 3.1 Sozial-kommunikative Kompetenzen

Sozial-kommunikative Kompetenzen sind Dispositionen, kommunikativ und kooperativ selbstorganisiert zu handeln, d. h. sich mit anderen kreativ auseinander- und zusammensetzen, sich gruppen- und beziehungsorientiert zu verhalten und neue Pläne, Aufgaben und Ziele zu entwickeln.

Diese Kompetenzen werden im Kontext beruflichen Handelns nach EULER & REEMTSMA-THEIS (1999) konkretisiert und differenziert in einen (a) agentiven Schwerpunkt, einen (b) reflexiven Schwerpunkt und (c) die Integration der beiden:

Zu (a): Die agentive Kompetenz besteht in der Fähigkeit zur Artikulation und Interpretation verbaler und nonverbaler Äußerungen auf der Sach-, Beziehungs-, Selbstkundgabe- und Absichtsebene und der Fähigkeit zur Artikulation und Interpretation verbaler und nonverbaler Äußerungen im Rahmen einer Metakommunikation auf der Sach-, Beziehungs-, Selbstkundgabe- und Absichtsebene.

Zu (b): Die reflexive Kompetenz besteht in der Fähigkeit zur Klärung der Bedeutung und Ausprägung der situativen Bedingungen, insbesondere der zeitlichen und räumlichen Rahmenbedingungen der Kommunikation, der „Nachwirkungen“ aus vorangegangenen Ereignissen, der sozialen Erwartungen an die Gesprächspartner, der Wirkungen aus der Gruppenzusammensetzung (jeweils im Hinblick auf die eigene Person sowie die Kommunikationspartner), der Fähigkeit zur Klärung der Bedeutung und Ausprägung der personalen Bedingungen, insbesondere der emotionalen Befindlichkeit (Gefühle), der normativen Ausrichtung (Werte), der Handlungsprioritäten (Ziele), der fachlichen Grundlagen (Wissen) und des Selbstkonzepts („Bild“ von der Person – jeweils im Hinblick auf die eigene Person sowie die Kommunikationspartner) sowie der Fähigkeit zur Klärung der Übereinstimmung zwischen den äußeren Erwartungen an ein situationsgerechtes Handeln und den inneren Ansprüchen an ein authentisches Handeln.

Zu (c): Die Integration der agentiven und reflexiven Kompetenz besteht in der Fähigkeit und Sensibilität, Kommunikationsstörungen zu identifizieren, und der Bereitschaft, sich mit ihnen (auch reflexiv) auseinanderzusetzen. Darüber hinaus zeichnet sie sich durch die Fähigkeit aus, reflexiv gewonnene Einsichten und Vorhaben in die Kommunikationsgestaltung einzubringen und (ggf. unter Zuhilfenahme von Strategien der Handlungskontrolle) umzusetzen.

### 3.2 Personale Kompetenzen

Personale Kompetenzen sind Dispositionen, sich selbst einzuschätzen, produktive Einstellungen, Werthaltungen, Motive und Selbstbilder zu entwickeln, eigene Begabungen, Motivationen und Leistungsvorsätze zu entfalten und sich im Rahmen der Arbeit und außerhalb kreativ zu entwickeln und zu lernen.

LERCH (2013) bezeichnet personale Kompetenzen in Orientierung an aktuellen bildungswissenschaftlichen Konzepten auch als Selbstkompetenzen und unterscheidet dabei zwischen motivational-affektiven Komponenten wie Selbstmotivation, Lern- und Leistungsbeurteilung, Sorgfalt, Flexibilität, Entscheidungsfähigkeit, Eigeninitiative, Verantwortungsfähigkeit, Zielstrebigkeit, Selbstvertrauen, Selbstständigkeit, Hilfsbereitschaft, Selbstkontrolle sowie Anstrengungsbereitschaft und strategisch-organisatorischen Komponenten wie Selbstmanagement, Selbstorganisation, Zeitmanagement und Reflexionsfähigkeit. Hier sind auch sogenannte Lernkompetenzen (MANDL & FRIEDRICH 2005) als jene personalen Kompetenzen einzuordnen, die auf die eigenständige Organisation und Regulation des Lernens ausgerichtet sind.

### 3.3 Fachlich-methodische Kompetenzen

Fachlich-methodische Kompetenzen sind Dispositionen einer Person, bei der Lösung von sachlich-gegenständlichen Problemen geistig und physisch selbstorganisiert zu handeln, d. h. mit fachlichen und instrumentellen Kenntnissen, Fertigkeiten und Fähigkeiten kreativ Probleme zu lösen sowie Wissen sinnorientiert einzuordnen und zu bewerten. Das schließt Dispositionen ein, Tätigkeiten, Aufgaben und Lösungen methodisch selbstorganisiert zu gestalten, und die Methoden selbst kreativ weiterzuentwickeln.

Fachlich-methodische Kompetenzen sind – im Sinne von ERPENBECK, ROSENSTIEL, GROTE UND SAUTER (2017, S. XXI ff.) – durch die Korrespondenz von konkreten Handlungen und spezifischem Wissen beschreibbar. Wenn bekannt ist, was ein Mensch als Folge eines Lernprozesses können soll und auf welche Wissensbasis sich dieses Können abstützen soll, um ein eigenständiges und variables Handeln zu ermöglichen, kann sehr gezielt ein Unterricht geplant und gestaltet werden, der solche Kompetenzen integrativ vermittelt und eine Diagnostik zu deren Überprüfung entwickelt. Im vorliegenden Lehrplan werden somit fachlich-methodische Kompetenzen als geschlossene Sinneinheiten aus Können und Wissen konkretisiert. Das Können wird dabei in Form einer beruflichen Handlung beschrieben, während das Wissen in drei eigenständigen Kategorien auf mittlerem Konkretisierungsniveau spezifiziert wird: (a) Sachwissen, (b) Prozesswissen und (c) Reflexionswissen (PIT-TICH 2013).

Zu (a): Sachwissen umfasst ein *anwendungs- und umsetzungsunabhängiges Wissen* über Dinge, Gegenstände, Geräte, Abläufe, Systeme etc. Es ist Teil fachlicher Systematiken und daher sachlogisch-hierarchisch strukturiert, wird durch assoziierendes Wahrnehmen, Verstehen und Merken erworben und ist damit die *gegenständliche Voraussetzung für ein eigenständiges, selbstreguliertes Handeln*. Beispiele: Wissen über den Aufbau eines Temperatursensors, die Bauteile und die Funktion eines Kompaktreglers, den Aufbau und die Programmiersprache einer speicherprogrammierbaren Steuerung, die Struktur des Risikomanagement-Prozesses, das EFQM-Modell

Zu (b): Prozesswissen umfasst ein *anwendungs- und umsetzungsabhängiges Wissen* über berufliche Handlungssequenzen. Prozesse können auf drei verschiedenen Ebenen stattfinden. Daher hat Prozesswissen entweder eine Produktdimension (Handhabung von

Werkzeug, Material etc.), eine Aufgabendimension (Aufgabentypus, -abfolgen etc.) oder eine Organisationsdimension (Geschäftsprozesse, Kreisläufe etc.). Prozesswissen ist immer Teil handlungsbezogener Systematiken und daher prozesslogisch-multizyklisch strukturiert; es wird durch zielgerichtetes und feedback-gesteuertes Tun erworben und ist damit *funktionale Voraussetzung für ein eigenständiges, selbstreguliertes Handeln*. Beispiele: Wissen über die Kalibrierung eines Temperatursensors, die Bedienung eines Kompaktreglers, den Umgang mit der Programmierumgebung einer speicherprogrammierbaren Steuerung, die Umsetzung des Risikomanagements, die Handhabung einer EFQM-Zertifizierung

Zu (c): Reflexionswissen umfasst ein *anwendungs- und umsetzungsunabhängiges Wissen*, das hinter dem zugeordneten Sach- und Prozesswissen steht. Als konzeptuelles Wissen bildet es die theoretische Basis für das vorgeordnete Sach- und Prozesswissen und steht damit diesen gegenüber auf einer Metaebene. Mit dem Reflexionswissen steht und fällt der Anspruch einer Kompetenz (und deren Erwerb). Seine Bestimmung erfolgt im Hinblick auf a) das unmittelbare Verständnis des Sach- und Prozesswissens (Erklärungsfunktion), b) die breitere wissenschaftliche Abstützung des Sach- und Prozesswissens (Fundierungsfunktion) und c) die Relativierung des Sach- und Prozesswissens im Hinblick auf dessen berufliche Flexibilisierung und Dynamisierung (Transferfunktion). Umfang und Tiefe des Reflexionswissens werden ausschließlich so bestimmt, dass diesen drei Funktionen Rechnung getragen wird.

In der Trias der drei Wissenskategorien besteht ein bedeutsamer Zusammenhang: Das Sachwissen muss am Prozesswissen anschließen und umgekehrt, das Reflexionswissen muss sich auf die Hintergründe des Sach- und Prozesswissens eingrenzen. D. h., dass Wissensbestandteile nur dann kompetenzrelevant und anzuführen sind, wenn sie innerhalb des eingrenzenden Handlungsrahmens liegen. Eine Teilkompetenz ist somit das Aggregat aus einer beruflichen Handlung und dem damit korrespondierenden Wissen:

Teilkompetenz			
Berufliche Handlung	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen

Innerhalb der einzelnen Lernfelder sind die einbezogenen Teilkompetenzen nicht zufällig angeordnet, sondern folgen einem generativen Ansatz, d. h. dass sie aufeinander aufbauen. Somit gelten innerhalb eines Lernfelds alle Wissensaspekte, die in den vorausgehenden Teilkompetenzen konkretisiert wurden. Damit wird der Tatsache Rechnung getragen, dass Kompetenzen in einer sachlogischen Abfolge aufgebaut werden, dabei aber vermieden, dass innerhalb der Wissenszuordnungen der Teilkompetenzen nach unten zunehmend Redundanzen dargestellt werden.

### 3.4 Zielkategorien

Alle im Lehrplan aufgeführten Ziele lassen sich den folgenden Kategorien zuordnen:

1. Beruflich akzentuierte Zielkategorien: Kommunizieren & Kooperieren, Darstellen & Visualisieren, Informieren & Strukturieren, Planen & Projektieren, Entwerfen & Entwickeln, Realisieren & Betreiben sowie Evaluieren & Optimieren.
2. Mathematisch akzentuierte Zielkategorien: Operieren, Modellieren und Argumentieren.

Diese Kategorisierung soll den Lehrplan in beruflicher Ausrichtung mit dem Konzept der vollständigen Handlung (VOLPERT 1980) hinterlegen und in mathematischer Ausrichtung mit dem O-M-A-Konzept (SILLER ET AL. 2014). Damit wird zum einen eine theoretisch ab-

gestützte Differenzierung der vielfältigen Ziele beruflicher Lehrpläne erreicht und zum anderen die strukturelle Basis für eine nachvollziehbare und handhabbare Taxierung herstellt.

### 3.4.1 Beruflich akzentuierte Zielkategorien

#### **Kommunizieren und Kooperieren**

Zum Kommunizieren gehören die schriftliche und mündliche Darlegung technischer, gestalterischer und betriebswirtschaftlicher Sachverhalte sowie die Führung einer Diskussion oder eines Diskurses über Problemstellungen unter Nutzung der erforderlichen Fachsprache. Das Spektrum der Zielkategorie reicht von einfachen Erläuterungen über die fachlich fundierte Argumentation bis hin zur fachlichen Bewertung und Begründung technischer bzw. gestalterischer Zusammenhänge und Entscheidungen. Dabei sind die Sachverhalte und Problemstellungen inhaltlich klar, logisch strukturiert und anschaulich aufzubereiten. Der sachgemäße Gebrauch von Kommunikationsmedien und -plattformen sowie die Kenntnis der Kommunikationswege ermöglichen effektive Teamarbeit. Nicht zuletzt sind in diesem Zusammenhang der angemessene Umgang mit interkulturellen Aspekten sowie fremdsprachliche Kenntnisse erforderlich.

Kooperation ist eine wesentliche Voraussetzung zur Lösung komplexer Problemstellungen. Notwendig für eine erfolgreiche Kooperation ist Klarheit über die Gesamtzielsetzung, die Teilziele, die Schnittstellen und die Randbedingungen sowie über die Arbeitsteilung und die Stärken und Schwächen aller Kooperationspartner. Um erfolgreich zu kooperieren, ist es erforderlich, die eigene Person und Leistung als Teil eines Ganzen zu sehen und einem gemeinsamen Ziel unterzuordnen. Auftretende Konflikte müssen respektvoll und sachbezogen gelöst werden.

#### **Darstellen und Visualisieren**

Diese Zielkategorie umfasst das Darstellen und Illustrieren technischer, gestalterischer und betriebswirtschaftlicher Sachverhalte, insbesondere das „Übersetzen“ abstrakter Daten und dynamischer Prozesse in fachgerechte Tabellen, Zeichnungen, Skizzen, Diagramme und weitere grafische Formen sowie beschreibende und erläuternde Texte. Dazu gehört es, geeignete Medien zur Visualisierung zu wählen und Sachverhalte, Problemstellungen und Lösungsvarianten in Dokumenten und Präsentationen darzustellen und zu erläutern. Ferner sind bei der Erstellung von Dokumenten die geltenden Normen und Konventionen zu beachten.

#### **Informieren und Strukturieren**

Das Internet bietet in großer Fülle Information zu vielen technischen, gestalterischen und betriebswirtschaftlichen Sachverhalten. Weitere Informationsquellen sind die wissenschaftliche Literatur und Dokumente aus den Betrieben und der Industrie sowie die Aussagen von Experten und Kollegen. Sich umfassend und objektiv zu informieren stellt angesichts dieser Vielfalt eine grundsätzliche und wichtige Kompetenz dar. Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, wichtige Informationsquellen zu Sachverhalten und Problemstellungen zu benennen sowie die Glaubwürdigkeit und Seriosität dieser Quellen anhand belastbarer Kriterien zu bewerten. Das Spektrum dieser Zielkategorie beinhaltet ferner die korrekte und sachgerechte Verwendung von Zitaten und die Beachtung von Persönlichkeitsrechten. Mit dem Erwerb von Informationen geht ihre Strukturierung durch zielgerechtes Auswählen, Zusammenfassen und Aufbereiten einher.

**Planen und Projektieren**

Diese Zielkategorie beinhaltet die wesentlichen Fertigkeiten und Kenntnisse, um komplexere und umfangreichere Aufgaben- oder Problemstellungen inhaltlich wie auch zeitlich zu strukturieren, mit Qualitätssicherungsmaßnahmen zu belegen und die Kosten und Ressourcen zu kalkulieren und zu bewerten. Im Detail gehören dazu die Fähigkeiten, überprüfbare Kriterien und Planungsziele zu definieren und deren Umsetzung zu planen und zu kontrollieren. Die zeitliche und inhaltliche Gliederung der Aufgaben ist zu Zwecken der Kontrolle und Steuerung sowie der Kooperation und Visualisierung durch eine begründete Wahl von Projektmethoden und Werkzeugen sicherzustellen.

**Entwerfen und Entwickeln**

Das Entwerfen ist die zielgerichtete geistige und kreative Vorbereitung eines später zu realisierenden Produktes. Dieses Produkt kann beispielsweise ein Modell, eine Kollektion, eine Vorrichtung, eine Schaltung, eine Baugruppe, ein Steuerungsprogramm oder auch ein Regelkreis sein. Das Ergebnis dieses Prozesses – der Entwurf – wird in Form von Texten, Zeichnungen, Grafiken, (Näh-)Proben, Schnittmustern, Schaltplänen, Modellen oder Berechnungen dokumentiert.

Entwickeln ist die zielgerichtete Konkretisierung eines Entwurfs oder die Verbesserung eines vorhandenen Produkts oder eines technischen Systems. Dabei bilden die Studierenden stufenweise Detaillösungen zu den Problemstellungen ab. Die Kenntnis über Kreativitätstechniken, Analyse- und Berechnungsmethoden sowie deren fachspezifische Anwendungen spielen in diesem Prozess eine zentrale Rolle.

**Realisieren und Betreiben**

Neben der eigentlichen Umsetzung eines Entwurfs (z. B. eines Prototyps, einer Nullserie oder einer Testanlage) geht es hier um die Inbetriebnahme und die Einbindung eines Produkts in die Produktumgebung, das Messen und Prüfen der realisierten Komponenten und Modelle, die konkrete Fertigung, auch in Form einer Serie, die Integration eines Softwaremoduls in ein Softwaresystem, die Integration von Software und Hardware oder das Testen einer implementierten Software oder eines Verfahrens möglichst unter Realbedingungen. Dabei können auch geeignete Simulationsverfahren zum Einsatz kommen. Gewonnene Erkenntnisse können auf neue Problemstellungen transferiert werden. Damit ein technisches System dauerhaft funktioniert, sind ggf. Instandhaltungsmaßnahmen rechtzeitig, bedarfsgerecht und geplant unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit des gesamten Systems durchzuführen.

**Evaluieren und Optimieren**

Im Interesse der Qualitätssicherung ist ein stetiges Reflektieren, Evaluieren und Optimieren erforderlich. Sowohl bei überschaubaren Arbeitspaketen als auch bei ganzen Projekten sind hinsichtlich der eingesetzten Methoden, Ressourcen, Kosten und erbrachten Ergebnisse folgende Fragen zu klären: Was hat sich bewährt und was sollte bei der nächsten Gelegenheit wie verbessert werden (*Lessons Learned*)?

Die Kenntnis und Anwendung spezieller Methoden der Reflexion und Evaluation mit der dazugehörigen Datenerfassung und Auswertung sind in dieser Zielkategorie essenziell.

Jeder Prozess oder jede Anlage bedarf eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP). Dafür sind spezielle Kompetenzen notwendig, die die Datenerfassung, die Datenauswertung zur Identifikation von Verbesserungspotenzial und die Entscheidung für Maßnahmen unter Berücksichtigung von Effektivität und Effizienz ermöglichen.

Zur Bewältigung zukünftiger Herausforderungen im Privaten wie Beruflichen ist es wichtig, sich selbstbestimmt und selbstverantwortlich neuen Lerninhalten und Lernzielen zu stellen. Die Studierenden sollen deshalb unterschiedliche Lerntechniken kennen und anwenden sowie über das Reflektieren des eigenen Lernverhaltens in die Lage versetzt werden, ihren Lernprozess aus der Perspektive des lebenslangen Lernens bewusst und selbstständig zu gestalten und zu fördern.

### 3.4.2 Mathematisch akzentuierte Zielkategorien

Den mathematisch akzentuierten Zielkategorien werden die Handlungsdimensionen *Operieren*, *Modellieren* und *Argumentieren* (kurz: O-M-A) zugrunde gelegt, welche sich nach SILLER ET. AL (2014) zum einen an grundlegenden mathematischen Tätigkeiten und zum anderen an den fundamentalen Ideen der Mathematik orientieren.

Die Dimension *Operieren* bezieht sich auf „die Planung sowie die korrekte, sinnvolle und effiziente Durchführung von Rechen- oder Konstruktionsabläufen und schließt z. B. geometrisches Konstruieren oder (...) das Arbeiten mit bzw. in Tabellen und Grafiken mit ein“ (BIFIE, 2013, S. 21).

Die Dimension *Modellieren* ist darauf ausgerichtet „in einem gegebenen Sachverhalt die relevanten mathematischen Beziehungen zu erkennen (...), allenfalls Annahmen zu treffen, Vereinfachungen bzw. Idealisierungen vorzunehmen und Ähnliches“ (BIFIE, 2013, S. 21).

Die Dimension *Argumentieren* fokussiert „eine korrekte und adäquate Verwendung mathematischer Eigenschaften, Beziehungen und Regeln sowie der mathematischen Fachsprache“ (BIFIE, 2013, S. 22).

### 3.5 Taxierung der Kompetenzen in drei Stufen

Die Qualität einer fachlich-methodischen Kompetenz kann nicht anhand einzelner Wissenskomponenten bemessen werden. Entscheidend ist hier vielmehr der Freiheitsgrad des Handlungsraums, in den sie eingebettet ist. Nicht diejenigen, die hier in einzelnen Facetten das breiteste Wissen nachweisen können, sind die Kompetentesten, sondern diejenigen, deren Handlungsfähigkeit im einschlägigen Kontext am weitesten reicht. Hier lassen sich theoriebasiert drei Handlungsqualitäten unterscheiden:

Qualität 1 (linear-serielle Struktur):

Start und Ziel sind eindeutig, umgesetzt wird durch „reflektiertes Abarbeiten“ (Abfolgen).

Qualität 2 (zyklisch-verzweigte Struktur):

Start und Ziel sind eindeutig, umgesetzt wird durch das koordinierte Abarbeiten mehrerer Abfolgen und damit zusammenhängender Auswahlentscheidungen (Algorithmen).

Qualität 3 (mehrschichtige Struktur):

Ziel und Start müssen definiert werden, umgesetzt wird durch Antizipieren tragfähiger Algorithmen bzw. deren Erprobung und durch reflektierte Kombination (Heuristiken).

Es ist erkennbar, dass die jeweils höhere Qualität die vorausgehende integriert. Handeln auf Ebene des Algorithmus bedingt die Beherrschung der darin zu vollziehenden Abfolgen, Handeln auf Heuristik-Ebene bedingt die Beherrschung der darin zu vollziehenden Algorithmen. Für die Qualität 1 ist daher Reflexionswissen funktional nicht erforderlich, trotz-

dem ist es für Lernende bedeutsam, da ein Verständnislernen immer interessanter und motivierender ist als ein rein funktionalistisches Lernen. Für Qualität 2 ist ein Mindestmaß an Reflexionswissen erforderlich, da hier schon Entscheidungen eigenständig getroffen werden müssen. Mit dem Anspruchsniveau der erforderlichen Entscheidungen steigt der Bedarf an Reflexionswissen. Qualität 3 kann nur umgesetzt werden, wenn über das Reflexionswissen der Stufe 2 hinaus weiteres Reflexionswissen verfügbar ist, welches neben, hinter oder über diesem steht. Um komplexe Probleme zu lösen, sind kognitive Freiheitsgrade erforderlich, die nur mit einem entsprechend tiefen Verständnis der jeweiligen Zusammenhänge erreicht werden können.

Diese Handlungsqualitäten können für den Lehrplan als Kompetenzstufen genutzt werden, denn sie repräsentieren Kompetenzunterschiede, die nicht als Kontinuum darstellbar sind, sondern diskrete Niveaustufen bilden. Um die in den Lernfeldern aufgelisteten Kompetenzbeschreibungen nicht zu überladen, wird im vorliegenden Lehrplan nicht jede einzelne Kompetenz in den drei Niveaustufen konkretisiert. Vielmehr erfolgt dies entlang der beruflichen und mathematischen Zielkategorien.

## 3.5.1 Taxonomietabelle für beruflich akzentuierte Zielkategorien

Zielkategorien	Stufe I (Abfolge)	Stufe II (Algorithmus)	Stufe III (Heuristik)
<b>Kommunizieren &amp; Kooperieren</b>	Informationen mitteilen und annehmen, koagierend arbeiten	an konstruktiven, adaptiven Gesprächen teilnehmen, kooperierend arbeiten	komplexe bzw. konfliktäre Gespräche führen, Kooperationen gestalten und steuern, Konflikte lösen
<b>Darstellen &amp; Visualisieren</b>	klare Gegenständlichkeiten, Fakten, Strukturen und Details präsentieren	eindeutige Zusammenhänge und Funktionen mittels geeignet ausgewählter Darstellungsformen präsentieren	komplexe Zusammenhänge und offene Sachverhalte mittels geeigneter Werkzeuge und Methoden präsentieren und dokumentieren
<b>Informieren &amp; Strukturieren</b>	Informationsmaterialien handhaben, Informationen finden und ordnen	einschlägige Informationsmaterialien finden, verifizieren und selektieren sowie Informationen ordnen	offene Informationsbedarfe, von der Quellensuche bis zur strukturierten Information umsetzen
<b>Planen &amp; Projektieren</b>	Problemstellungen inhaltlich strukturieren und zeitlich gliedern	routinenaher Projekte inhaltlich strukturieren und zeitlich gliedern	komplexe Projekte unter Beachtung verfügbarer Ressourcen inhaltlich strukturieren und zeitlich gliedern
<b>Entwerfen &amp; Entwickeln</b>	einfache Ideen in Skizzen, Plänen oder konkreten Lösungen umsetzen	konkurrierende Ideen abgleichen, in Skizzen, Plänen oder konkreten Lösungen umsetzen	einzelne Ideen zu einer Gesamtlösung integrieren, in Skizzen, Plänen oder konkreten Lösungen umsetzen
<b>Realisieren &amp; Betreiben</b>	serielle Prozesse aktivieren und kontrollieren	zyklische Prozesse aktivieren und regulieren	mehrschichtige Prozesse abstimmen, aktivieren und modulieren
<b>Evaluieren &amp; Optimieren</b>	entlang eines standardisierten Rasters bewerten, unmittelbare Konsequenzen umsetzen	entlang eines offenen Rasters bewerten, adäquate Konsequenzen herleiten und umsetzen	in Anwendung eigenständiger Kategorien bewerten, adäquate Konsequenzen herleiten und umsetzen

## 3.5.2 Taxonomietabelle für mathematisch akzentuierte Zielkategorien

Zielkategorien	Stufe I (Abfolge)	Stufe II (Algorithmus)	Stufe III (Heuristik)
<b>mathematisches Operieren</b>	ein gegebenes bzw. vertrautes Verfahren im Sinne eines Abarbeitens bzw. Ausführens anwenden	mehrschrittige Verfahren ggf. durch Rechneinsatz und Nutzung von Kontrollmöglichkeiten abarbeiten und ausführen	erkennen, ob ein bestimmtes Verfahren auf eine gegebene Situation passt, das Verfahren anpassen und ggf. weiterentwickeln
<b>mathematisches Modellieren</b>	einen Darstellungswechsel zwischen Kontext und mathematischer Repräsentation durchführen vertraute und direkt erkennbare Standardmodelle zur Beschreibung einer vorgegebenen (mathematisierten) Situation verwenden	vorgegebene (mathematisierte) Situation durch mathematische Standardmodelle bzw. mathematische Zusammenhänge beschreiben Rahmenbedingungen zum Einsatz von mathematischen Standardmodellen erkennen und setzen Standardmodellen auf neuartige Situationen anwenden eine Passung zwischen geeigneten mathematischen Modellen und realen Situationen finden	eine vorgegebene komplexe Situation modellieren Lösungsvarianten bzw. die Modellwahl reflektieren zugrunde gelegte Lösungsverfahren beurteilen
<b>mathematisches Argumentieren</b>	einfache fachsprachliche Begründungen ausführen; das Zutreffen eines Zusammenhangs oder Verfahrens bzw. die Anwendung eines Begriffs auf eine gegebene Situation prüfen	mehrschrittige mathematische Standard-Argumentationen durchführen und beschreiben mathematischen Begriffen, Sätzen, Verfahren, Darstellungen, Argumentationsketten und Kontexten nachvollziehen und erläutern einfache mathematische Sachverhalte, Resultate und Entscheidungen fachlich und fachsprachlich korrekt erklären	mathematische Argumentationen prüfen bzw. vervollständigen eigenständige Argumentationsketten aufbauen

### 3.6 Zusammenfassung

Das hier zugrundeliegende Kompetenzmodell schließt drei Kompetenzklassen nach ER-PENBECK, ROSENSTIEL, GROTE, SAUTER (2017, XXI ff.) ein: sozial-kommunikative Kompetenzen, personale Kompetenzen (bzw. Selbstkompetenzen) und fachlich-methodische Kompetenzen.

Sozial-kommunikative Kompetenzen werden nach EULER & REEMTSMA-THEIS (1999) in einen agentiven Schwerpunkt, einen reflexiven Schwerpunkt und die Integration der beiden unterteilt. Personale Kompetenzen (bzw. Selbstkompetenzen) werden nach LERCH (2013) in motivational-affektive und strategisch-organisatorische Komponenten unterschieden. Für diese beiden Kompetenzklassen sieht der Lehrplan keine weitere Detaillierung vor, da die Entwicklung überfachlicher Kompetenzen – durch deren enge Verschränkung mit der persönlichen Entwicklung des Individuums – deutlich anderen Gesetzmäßigkeiten unterliegt als die Entwicklung fachlich-methodischer Kompetenzen. Eine Anregung und Unterstützung in der Entwicklung überfachlicher Kompetenzen durch den Fachschulunterricht kann daher auch nicht entlang einer jahresplanmäßigen Umsetzung einzelner, thematisch determinierter Lernstrecken erfolgen, sondern muss vielmehr fortlaufend produktiv und gleichzeitig reflexiv in die Vermittlung fachlich-methodischer Kompetenzen eingebettet werden.

Im Zentrum dieses Lehrplankonzepts stehen die fachlich-methodischen Kompetenzen und deren differenzierte und taxiierte curriculare Dokumentation. Teilkompetenzen sind hierbei Aggregate aus spezifischen beruflichen Handlungen und dem diesen jeweils zugeordneten Wissen. Dabei unterscheidet man zwischen Sach-, Prozess- und Reflexionswissen. Als Basis für einen kompetenzorientierten Unterricht konkretisiert dieser Lehrplan zusammenhängende Komplexe aus Handlungs- und Wissenskomponenten auf einem mittleren Konkretisierungsniveau. Der Fachschulunterricht wird dann erstens durch die Explikation und Konkretisierung der Handlungs- und Wissenskomponenten inhaltlich ausgestaltet und zweitens durch die Umsetzung der Taxonomietabellen (Tabellen in Abschnitt 3.5.1 und 3.5.2) in seinem Anspruch dimensioniert. Damit besteht einerseits eine curriculare Rahmung, die dem Anspruch eines Kompetenzstufenmodells gerecht wird, und zum anderen liegen die für Fachschulen erforderlichen Freiheitsgrade vor, um der Heterogenität der Adressatengruppen gerecht werden und dem technologischen Wandel folgen zu können.

## 4 Organisation der Kompetenzen und Kenntnisse

### 4.1 Lernfeldbegriff und Aufbau der Lernfeldbeschreibungen

Wie der vorausgehende Lehrplan ist auch dieser in Lernfelder segmentiert. Als Novität wird hier nun zwischen berufsbezogenen Lernfeldern und Querschnitt-Lernfeldern unterschieden (Abbildung 1).

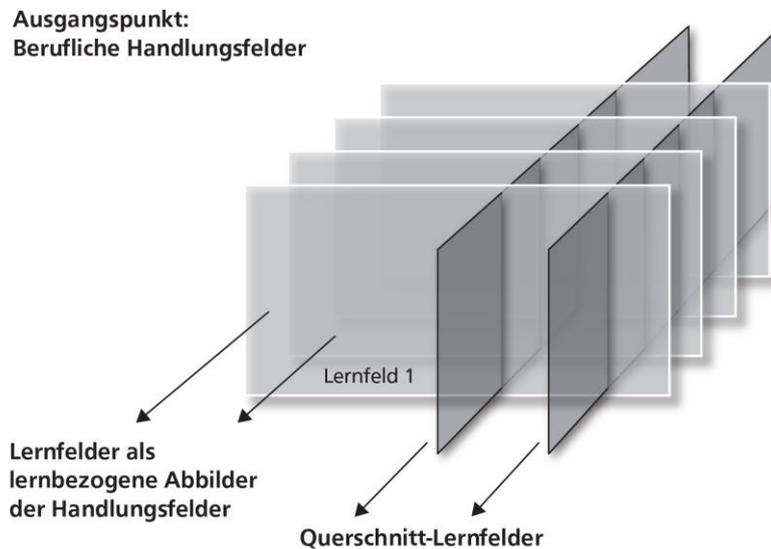


Abbildung 1: Beziehung zwischen berufsbezogenen Lernfeldern als lernbezogene Abbilder beruflicher Handlungsfelder und Querschnitt-Lernfeldern.

**Berufsbezogene Lernfelder** sind curriculare Teilsegmente, welche sich aus einer spezifischen didaktischen Transformation beruflicher Handlungsfelder ergeben (BADER, 2004, S. 1). Wesentlich ist hierbei, dass die für das jeweilige Berufssegment wesentlichen Tätigkeitsbereiche adressiert werden. Relevante berufliche Handlungsfelder haben Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung. Ihre didaktische Reduktion in das Format eines Lernfelds folgt dem Prinzip der Exemplarität (KLAFFKI, 1964). Somit steht jedes einzelne Lernfeld des Lehrplans für einen gegenwarts- und zukunftsrelevanten Ausschnitt des dazugehörigen Berufssegments. Zusammen repräsentieren die Lernfelder das Berufssegment als exemplarisches Gesamtgefüge.

**Querschnitt-Lernfelder** integrieren übergreifende Aspekte der berufsbezogenen Lernfelder und adressieren entsprechend primär Grundlagenthemen, welche innerhalb der berufsbezogenen Lernfelder bedeutsam sind, jedoch diesbezüglich vorbereitend oder ergänzend vermittelt werden müssen. Insbesondere handelt es sich hier um mathematische, naturwissenschaftliche, informatische, volks- und betriebswirtschaftliche, gestalterische und ästhetische Kenntnisse bzw. Fertigkeiten, die sich im Hinblick auf die Berufskompetenzen als Basis- oder Bezugskategorien darstellen. Zu den Querschnitt-Lernfeldern gehört die fachrichtungsbezogene Mathematik.

Innerhalb jeder Lernfeldbeschreibung werden Lernfeldnummer, -bezeichnung und Zeithorizont sowie insbesondere die Lernziele dargestellt. Die Abfolge der Lernfelder im Lehrplan ist nicht beliebig, impliziert jedoch keine Reihenfolge der Vermittlung. In den *berufsbezogenen* Lernfeldern werden die Lernziele durch (weitgehend fachlich-methodische) Kompetenzen beschrieben (TENBERG, 2011, S. 61 ff.). Dies erfolgt in Aggregaten aus beruflichen

Handlungen und zugeordnetem Wissen. Die Lehrplaninhalte sind angesichts der Streuung und Unschärfe beruflicher Tätigkeitsspektren in den jeweiligen Segmenten sowie der Dynamik des technisch-produktiven Wandels auf einem mittleren Konkretisierungsniveau angelegt. Zur Taxierung dieser Lernziele liegt eine eigenständige Tabelle (siehe Abschnitt 3.5.1) vor, welche nach Zielkategorien geordnet die jeweils erforderlichen Handlungsqualitäten für die Stufen 1 (Minimalanspruch), 2 (Regelanspruch) und 3 (hoher Anspruch) konkretisiert. Zur Taxierung der Lernziele in der Mathematik (beruflicher Lernbereich) liegt eine gesonderte Tabelle (siehe Abschnitt 3.5.2) mit gleichem Aufbau vor. In den übrigen *Querschnitt*-Lernfeldern werden die Lernziele entweder durch Kenntnisse oder durch Fertigkeiten beschrieben. Sie werden dabei weder taxiert noch zeitlich näher präzisiert, da dieses nur im Rahmen der schulspezifischen Umsetzung möglich und sinnvoll erscheint. Als Orientierung dient hier jeweils der in den berufsbezogenen Lernfeldern konkret feststellbare Anspruch an übergreifende Aspekte.

## 4.2 Stundenübersicht

## Unterrichtsstunden

	1. Ausbildungsabschnitt	2. Ausbildungsabschnitt
--	-------------------------	-------------------------

**Beruflicher Lernbereich**

Projektarbeit		200
---------------	--	-----

**Lernfelder**

LF 1	Projekte mittels systematischen Projektmanagements zum Erfolg führen	40
LF 2	Kunst- und Kultur- sowie Designgeschichte erkennen, bewerten und nutzen	160
LF 3	Systeme von Gestaltungsprinzipien erkennen und anwenden	280
LF 4	Berufsbezogene Materialien und Technologien analysieren und anwenden	200
LF 5	Entwürfe, Darstellungen und Präsentationen entwickeln	180
LF 6	Produkte entwerfen und gestalten	320
LF 7	Methoden der Betriebswirtschaftslehre anwenden	60
LF 8	Zielgruppenorientierung in der Produktgestaltung umsetzen	320
LF 9	Produkte mit besonderen handwerklich-technischen Anforderungen umsetzen	240

### **4.3 Beruflicher Lernbereich**

#### **4.3.1 Projektarbeit [200h]**

Die Studierenden planen, erstellen und präsentieren Produkte als eigene gestalterische Positionsbestimmung. Dabei erarbeiten sie experimentelle Konzepte für die Entwicklung, die Herstellung und / oder das Marketing von Produkten im Schwerpunktbereich. Sie wenden kompetent die Methoden des Projektmanagements aus LF1 bei der Projektplanung, -durchführung, -bewertung und -präsentation an. Bei der Umsetzung von praxisgerechten Lösungen berücksichtigen sie Fach- und Projektbezüge bzw. fachübergreifende Zusammenhänge.

4.3.2 Lernfeld 1: Projekte mittels systematischen Projektmanagements zum Erfolg führen [40h]

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF1: PROJEKTE MITTELS SYSTEMATISCHEN PROJEKTMANAGEMENTS ZUM ERFOLG FÜHREN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... kommunizieren effizient und organisieren sich selbst im Projektgeschehen.	Präsentationstechniken Kommunikationssituationen (z. B. Projektmeetings, Präsentationen, Kick-Off-Sitzungen) Führung Motivation Konflikte und Krisen (z. B. Maslowsche Bedürfnispyramide) Zeitmanagement Beispielhaft: Eisenhower-Prinzip, Pareto-Prinzip Arbeitsteilung (z. B. Stärken- und Schwächenanalyse)	Vorbereitung und Durchführung einer Präsentation Vorbereitung und Durchführung eines Projektmeetings Analyse eines Konflikts Durchführung und Dokumentation eines Problemlösungsverfahrens Planung und Einteilung der eigenen Arbeitszeit	Kommunikationsmodelle Effektivität als Prinzip Prinzip der systematischen Kommunikation Bedeutung von Selbst- und Fremdwahrnehmung für Konfliktmanagement und Führung
... initialisieren und definieren ein Vorhaben als Projekt.	Inhalt und Bedeutung der Projektphasen Initialisierungsphase Definitionsphase Planungsphase Steuerungsphase Abschlussphase Projekttypen Projekt- und Projektmanagementdefinition Kreativitätstechniken Projektziele Qualität	Moderation kreativer Prozesse Zielfindung und -formulierung Strukturierung der Projektziele	Prinzip der Zielorientierung

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF1: PROJEKTE MITTELS SYSTEMATISCHEN PROJEKTMANAGEMENTS ZUM ERFOLG FÜHREN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... planen eine Projektdurchführung.	Meilensteine Projektaufwand und -budget sachliche und soziale Projektumfeldfaktoren Risiko, Chance, Maßnahmen zur Risikoverminderung Unternehmens- und Projektorganisationsformen, Rollen im Projekt Lasten- und Pflichtenheft, Projektauftrag, Projekthandbuch Projektstrukturplan, Arbeitspakete Ablauf- und Terminplan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgänge,</li> <li>• Anordnungsbeziehungen</li> <li>• kritischer Pfad</li> <li>• Softwarewerkzeuge</li> </ul> Einsatzmittelplan, Kapazitätsplan, Kostenplan	Phasenplanung Beurteilung des Projekts auf Machbarkeit Projektumfeldanalyse Risikoanalyse Aufstellung einer Projektorganisation Erstellung des Projektauftrags Erstellung des Projektstrukturplans Ablauf- und Terminplanung Einsatzmittel- und Kostenplanung	Prinzip der Ergebnisorientierung Prinzip der personifizierten Verantwortungen
... realisieren das Projekt.	Kosten- und Termintrendanalyse Berichtswesen Projektsteuerung	Stakeholder Management Risikomanagement Überwachung und Steuerung der Projektrealisierung Erstellung, Pflege, und Kommunikation der Projektdokumentation	PM-Regelkreis Prinzip des rechtzeitigen Handelns
... schließen ein Projekt ab.	Übergabeprotokoll Lessons Learned	Abschluss der Projektdokumentation Projektübergabe und Abschlusspräsentation Projektreflexion	

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF1: PROJEKTE MITTELS SYSTEMATISCHEN PROJEKTMANAGEMENTS ZUM ERFOLG FÜHREN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
HINWEISE:	Die Kompetenzen in diesem Lernfeld orientieren sich an der Individual Competence Baseline (ICB), siehe auch <a href="https://www.gpm-ipma.de/know_how/pm_normen_und_standards/standard_icb_4.html">https://www.gpm-ipma.de/know_how/pm_normen_und_standards/standard_icb_4.html</a> .		

## 4.3.3 Lernfeld 2: Kunst- und Kultur- sowie Designgeschichte erkennen, bewerten und nutzen [160h]

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF2: KUNST- UND KULTUR- SOWIE DESIGNGESCHICHTE ERKENNEN, BEWERTEN UND NUTZEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... nutzen Kultur- und Designgeschichte zur Analyse von Kunstwerken.	Plastik, Architektur, Malerei, Kunsthandwerk von der Antike bis zur Gegenwart zeitgeschichtliche Werkstattorganisation epochenbezogene Sozialgeschichte epochenbezogene Technikgeschichte Menschenbilder im Kontext Künstlerinnen und Künstler Designgeschichte	Objekteinordnung Fremdkunst Objekteinordnung eigene Kunst Interpretationen historischer Bezüge	normative Ethik Kunsttheorien
... analysieren Objekte auf Grundlage ästhetischer Regeln.	Formensprache Semantik Proportion/Perspektive	Objektbeschreibung Objektbeurteilung Objektvergleich	
...schlüsseln zeittypische Symbole auf.	Grundlage gattungsspezifischer Objekte (Denkmalkennntnis) Ikonografie/Ikonologie Symbolik	Objekterfassung	
... analysieren materialbezogene Spezifika künstlerischer Objekte.	Materialien: Stein, Metall, Farben	rezeptionsgeschichtliche Interpretation	zeitgenössische Kunst mit dem Schwerpunkt Metall
... analysieren technikbezogene Spezifika künstlerischer Objekte.	Architektur Skulptur/Plastik Malerei Schmuck und Gerät	Erfassung von handwerklich-künstlerische Techniken	

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...		LF2: KUNST- UND KULTUR- SOWIE DESIGNGESCHICHTE ERKENNEN, BEWERTEN UND NUTZEN		
		Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... erstellen Firmenprofile .		Designrezeption Berufsbilder: Künstler/in, Designer/in, Architekt/in, Gold- u. Silberschmied/in, Metallbildner/in	Aufbau eines Firmenprofils	
... erstellen Trendprognosen.		wirtschaftliche Situation gesellschaftliche Situation	Beurteilung der jeweiligen kulturellen Entwicklung und des Zeitgeschmacks	
HINWEISE:	Mit diesem Lernfeld sollen die angehenden Gestalterinnen und Gestalter mit Kunst- Kultur und Designgeschichte vertraut gemacht werden. Zudem wird deren Bedeutung für ihre Arbeit herausgestellt.			

## 4.3.4 Lernfeld 3: Systeme von Gestaltungsprinzipien erkennen und anwenden [280h]

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF3: SYSTEME VON GESTALTUNGSPRINZIPIEN ERKENNEN UND ANWENDEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
...nutzen geometrische Grundformen zur Entwicklung von Produktideen.	Topologie der Form Formcharakter (z. B. statisch – dynamisch)	Formaufbau Formkonstruktion	Bezugssystem Geometrie
...selektieren und abstrahieren Formen aus der Realität zur Entwicklung eines Gestaltungsansatzes.	Formaufbau als gesetzmäßiger Prozess Wahrnehmungsanalyse (Wahrnehmungspunkt) Strukturanalyse Formanalyse Farbauszug	Abstraktion/Konkretion, Reduktion Stilisierung	Signifikanz
...fügen Einzelelemente zu einem (bild-) logischen Ganzen zusammen.	Funktionsprinzipien Strukturprinzipien (z. B. Reihung, Rhythmus) Proportionslehre Kompositionsparameter (z. B. Ähnlichkeit/ Kontrast, Positiv/Negativ)	Konzepterarbeitung, (Bild-) Komposition	Systematik statt Beliebigkeit
...entwickeln und konkretisieren Gestaltungsideen zeichnerisch.	zeichnerische Grundtechniken (abreibende/auslaufende Zeichenmittel, Linearzeichnung, Schraffurarten, Lavée) Skizzenformen (Scribble, Konzeptskizze, Kompositionsskizze)	skizzierendes Zeichnen, entwerfendes Zeichnen (Analyse, Konzeption, Entwurf), Storyboard-/Moodboarderstellung	Innovation, Individualität

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF3: SYSTEME VON GESTALTUNGSPRINZIPIEN ERKENNEN UND ANWENDEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... entwickeln und konkretisieren Gestaltungsideen dreidimensional.	Entwurfsprozesse (sammeln, ordnen, planen, gestalten) Materialkunde (z. B. Papier, Gips, Plastilin) Formsprache (Formaufbau additiv – subtraktiv) Formbezug (additiv - integrativ) Formkategorien (Figur, Gestalt, Form, Element, Zeichen)	Konzeptentwicklung, 3D-Skizze ,3D -Studie	Innovation, Individualität
... visualisieren/illusionieren geplante Produkte zeichnerisch.	zeichnerische Grundmethoden Perspektivlehre (2-Fluchtpunkt- Perspektive) Licht-Schatten-Lehre (Plastizität) Oberflächendarstellung (Materialität) farbige Zeichentechniken Farbenlehre	naturalistisches Zeichnen, 2D und 3D - Transformation	Illusionsgrad

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF3: SYSTEME VON GESTALTUNGSPRINZIPIEN ERKENNEN UND ANWENDEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... visualisieren Objekte bzw. Projekte dreidimensional.	Materialkunde (z. B. Holz, Gips, Stein, Metall, Kunststoff, Polymer Clay) Werkzeugkunde werkstoffbezogene Bearbeitungs- methoden- und verfahren Gestaltungsfaktoren (formal-ästhetisch, konstruktiv-funktional, material-haptisch) Wechselwirkung Körper – Raum, Positiv-/Negativform Styling Bezug von bildnerischer Produktion und Bildrezeption Körper- und Raumdarstellung künstlerische Prozesse Klärung von Fachbegriffen experimentelle Neugier und Beweglichkeit ästhetische Entscheidungsfähigkeit aufgrund selbstgewählter und begründbarer Kriterien Anwendung bei der Restaurierung historischer Modelle	Modellbau, Prozessplanung, Materialorganisation Nutzung von Werkzeugen zur Modellierung Anwendung von additiven und subtraktiven Verfahren Anwendung von Methoden und Verfahren plastischen Gestaltens in Materialien wie Stein, Gips, Metall und Kunststoff	Wirklichkeitsnähe, Tauglichkeit
... nutzen unterschiedliche Materialien zur Erzeugung verschiedenartiger Wirkungen.	Materialausdruck/-wirkung Materialsymbolik	Modifikationen Variationen	Wertigkeit, Produkt-Emotionalität

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF3: SYSTEME VON GESTALTUNGSPRINZIPIEN ERKENNEN UND ANWENDEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... bewerten Wirkungen unterschiedlicher Visualisierungen/Produkte.	Zeichentheorie Semantik, Syntaktik, Pragmatik Form-Inhalt-Bezug Produktsprache Formalästhetik, Anzeigefunktion, Symbolfunktion Proportionslehre Kompositionslehre	vergleichende Analyse	Wertigkeit, Kunst- und Kulturgeschichtsbezug Gesetzmäßigkeit des Ästhetischen
... präsentieren Gestaltungsergebnisse.	visuelle Kommunikation Ausstellungs-, Präsentations-, Vortragstechnik Dokumentationsformen	Präsentationsaufbau	gesellschaftlich-kultureller Kontext
HINWEISE:	Da in der Gestaltung die Form das zentrale Thema darstellt, ist dieses Lernfeld so aufgebaut, dass zunächst Kompetenzen benannt werden, die sich auf das Finden und Erfinden von Formen beziehen. Darauf aufbauend sind Kompetenzen beschrieben, die das Ausführen und die Reflexion von Formen betreffen.		

4.3.5 Lernfeld 4: Berufsbezogene Materialien und Technologien analysieren und anwenden [200h]

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF4: BERUFSBEZOGENE MATERIALIEN UND TECHNOLOGIEN ANALYSIEREN UND ANWENDEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... analysieren und beurteilen relevante Werk- und Hilfsstoffe.	berufsbezogene Werkstoffe: Metall (Edel- und Unedelmetalle), Glas, Kunststoff, Holz, Papier, Edelsteine-/Schmucksteine, Mineralien Einsatzmöglichkeiten von gestaltungs- und fertigungsbezogenen Materialien	gestaltungs- und fertigungsbezogener Umgang mit Roh- und Hilfsstoffen	
... wenden Materialien gemäß den AVO sowie der GefStoffV an.	AVO GefStoffV Aufbau, Struktur, Bindungsarten von Werk- und Hilfsstoffen Festkörperstruktur, kristalline/amorphe Strukturen, Isotropie/Anisotropie, thermodynamische Gleichgewichte, Lösungs- und Verbindungsphasen Verhaltensweisen der Werkstoffe im Rahmen der Fertigungsverfahren, Lösungsmöglichkeiten für technische Anforderungen	Auswahl von Werkstoffen und Fertigungsverfahren bezüglich des strukturalen Aufbaus. Einsatz von Material gemäß spezifischer Eigenarten	Ökologische Verantwortung Gesundheitsschutz Fürsorgepflicht
... arbeiten gemäß der einschlägigen Techniken gemäß DIN 8580.	Fertigungsverfahren in Produktions- und Wartungsprozessen nach DIN 8580 bezogen auf das jeweilige Berufsfeld <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmelz- und Gießtechniken</li> <li>• Trennverfahren</li> <li>• schmelzmetallurgische, mechanische und chemische Fügeverfahren</li> <li>• Beschichtungsverfahren</li> </ul>		Sicherheitstechnik Ökonomie Ökologie Qualität

## Schmuck, Gerät und Accessoires

## Fachschule für Gestaltung

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF4: BERUFSBEZOGENE MATERIALIEN UND TECHNOLOGIEN ANALYSIEREN UND ANWENDEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	Stoffeigenschaftsänderungsverfahren		
... bearbeiten Oberflächen .	chemische Oberflächenbeschichtungen: Email, Lacke, Kleber Finish-Arbeiten Grundlagen galvanischer Prozesse elektrochemische Oberflächenbeschichtungsverfahren gemäß technischer Vorschriften und gestalterischer Vorgaben. Galvanoplastik Vervielfältigungs- und elektrochemische Abformtechniken	Beurteilung veredelter Oberflächen	Rechtsvorschriften AVO Gefahrstoffverordnung Grundlagen der Elektrochemie gesundheitliche Gefahren in galvanischen Prozessen
... wenden betriebsspezifische Recyclingverfahren an.	Rohstoffvorkommen, Lagerstätten, Abbau-/Raffinations-/Recyclingmethoden Bezugsquellen nachhaltig geförderter Rohstoffe werkstattbezogene Recyclingverfahren	Wiederverwendung von Metallen und Hilfsstoffen	Ökologie und Nachhaltigkeit
... untersuchen und bestimmen Edelsteine und Synthesen.	RAL-Vorschriften Bezeichnungsvorschriften CIBJO-Nomenklatur Lichtbrechung, Doppelbrechung, Pleochroismus, Absorption Refraktometer, Mikroskop, Polariskop, Spektroskop, Dichroskop	Umgang mit Refraktometer, Mikroskop, Polariskop, Spektroskop, Dichroskop, hydrostatischer Waage Identifikation von Einschlussbildern Ermittlung des Karatgewicht Dichtebestimmung	Grundlagen der Optik Strahlengang des Lichts

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF4: BERUFSBEZOGENE MATERIALIEN UND TECHNOLOGIEN ANALYSIEREN UND ANWENDEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	hydrostatische Waage Scharffenbergische Formel Proportionen des Brillantschliffs		
...informieren über die Entstehung und Herkunft von Edelsteinen.	organische Produkte (Perlen, Korallen, Bernstein, Elfenbein) Vorkommen von Edelsteinen gleichfarbige Edelsteine, Synthesen, künstliche Produkte, Dublekken und Triplekten Qualitätskriterien	Einschätzung von Preisen Entwicklung von Qualitätskriterien	Kimberley-Abkommen ethische Grundsätze im Edelsteinhandel

## 4.3.6 Lernfeld 5: Entwürfe, Darstellungen und Präsentationen entwickeln [180h]

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF5: ENTWÜRFE, DARSTELLUNGEN UND PRÄSENTATIONEN ENTWICKELN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... nutzen Kreativitätstechniken in der Entwurfsarbeit.	Kreativitätstechniken <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming</li> <li>• ABC Methode</li> </ul> Mindmapping	entwerfendes Skizzieren Gestaltungsexperiment	
... wenden Entwurfsmethoden in der Gestaltungsfindung an.	Entwurfsmethodik Gestaltungsmatrix <ul style="list-style-type: none"> <li>• Morphologischer Kasten</li> <li>• Skizzenbuch</li> </ul> werkstofforientierte Gestaltfindung (verformend, subtraktiv, additiv)	Erstellung von: Collagen, Ideenskizzen, Ideenmodellen, Entwurfsskizzen, Entwurfsmodellen, Präsentationszeichnungen Rendering technische Skizze Werkzeichnung (Abmessungen, Funktionen)	
... übertragen Formideen ins CAD.	CAD-Software virtueller Raum des CAD Transformationsbefehle 2D- Geometrien	Transformation von 2D- Geometrien Kurvenkonstruktion mit CAD	digitale Ethik
... bearbeiten die Entwurfsphasen der Produktgestaltung	Entwurfsphasen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemdefinition</li> <li>• Themenrecherche</li> <li>• Entwurfsprozess</li> <li>• Ausarbeitungsphase</li> </ul>	Entwurfsorganisation Erstellung von Proportionskizzen Übersetzung von 2D- Formteilen ins 3D Erstellung von dreidimensionalen Modellen	
... modellieren Entwurfsmodelle im CAD.	Flächenkonstruktion Volumenkonstruktion Datenimport und -export 3D- Geometrien	Transformation von 3D- Geometrien 3D- Modellierung	Formvarianten

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF5: ENTWÜRFE, DARSTELLUNGEN UND PRÄSENTATIONEN ENTWICKELN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... überprüfen Entwurfsergebnisse.	struktureller Aufbau von Formen (Reihung, Rhythmus) geordnete/ungeordnete Gruppierungen Symmetrie, Asymmetrie Kontrast Akzent Positiv/Negativ in Fläche und Raum Formkomposition Farbkomposition Materialkomposition Formexperiment, -variation (Deformation, Permutation, Progression) plastische Entwurfsprobleme Raumbegrenzung Zwischenraum Transparenz	Proportionsvergleich Entwurfskontrolle	Entwurfsphasenkorrelation Eigenständigkeit und Originalität im Entwurfsprozess Gestaltungsprinzipien
...dokumentieren den Entwurfsprozess fotografisch.	Grundbegriffe der Fotografie Bildbearbeitungssoftware das digitale Bild, Datenformate und Auflösung Weißabgleich und Beleuchtung Retusche Farb- und Belichtungskorrektur Metadaten	elektronische Bildverarbeitung Bildarchivierung Fotografie	

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF5: ENTWÜRFE, DARSTELLUNGEN UND PRÄSENTATIONEN ENTWICKELN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... entwickeln eine Dokumentationsbroschüre.	Layout-Software Layout von Bild, Text und Grafik Typografie Absatz-, Zeichen- und Objektformate Grafikrahmen, Textrahmen Musterseiten und Dokumentraster Satzspiegel Gestaltungsraster	Anwendung von DTP Layout Druck Erstellung der Dokumentationsbroschüre	
... präsentieren und diskutieren Entwurfsergebnisse.	Präsentationssoftware Präsentationstechniken	Entwurfspräsentation	

## 4.3.7 Lernfeld 6: Produkte entwerfen und gestalten [320h]

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF6: PRODUKTE ENTWERFEN UND GESTALTEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... entwickeln ein Entwurfskonzept nach Themenvorgabe für ein Unikat und ein Serienprodukt.	Designprozess Recherche Produkt in seiner Anwendung Ergonomie harmonische, disharmonische Nutzungsfaktoren Produkt-Mensch-Beziehung Produkt-Raum-Mensch Beziehung profane – sakrale Produkte Symbolbedeutung Sakralgerät	Themenrecherche Produktentwurf Konzepterarbeitung	Qualitätsprinzipien
... planen die zu durchlaufenden Entwurfsphasen.	Siehe LF 5	Erstellung von: Entwurfsskizzen und Entwurfsmodellen	
... entwerfen ein Unikat und bearbeiten die Entwurfsphasen eines Serienproduktes.	Erlebnisfaktoren Produktsemantik Symbolik Unikat vs. Kleinserie Kleinserie vs. Serie Produktionsmittel der Unikatproduktion Produktionsmittel der Serienfertigung (RP, Pressungen, Prägungen, Guss, ...) Rapid Prototyping 2 und 3dimensionale Hilfsmittel	analoge und digitale 3D- Entwurfsprozesse Erstellung von Anschauungs- und Prinzipiumustern Nutzung zwei- und dreidimensionaler Hilfsmittel Arbeitszeitkalkulation Materialwahl Materialkombinationen und -einsatz Oberflächengestaltung Planung und Steuerung von Produktionsprozessen	Prinzipien ästhetischer Qualitätsbewertung Machbarkeit Funktionalität Designidentität Originalität Aktualität Innovation

## Schmuck, Gerät und Accessoire

## Fachschule für Gestaltung

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF6: PRODUKTE ENTWERFEN UND GESTALTEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
	Materialeigenschaften (farb- und formbestimmend) Oberflächenstrukturen (verformend, additiv, subtraktiv) nichtmetallische Werkstoffe	technische und ergonomische Funktionslösungen produktionsorientierte Entwurfsdifferenzierung	
... überprüfen Entwürfe für ein Unikat und ein Serienprodukt.	siehe LF 5	Sichtmodell Funktionsmodell	
...präsentieren den Entwurf für ein Unikat und ein serielles Produkt.	Gesprächsführung siehe LF 5	Fotografie Vorbereitung und Durchführung eines Kundenmeetings Präsentationsgestaltung	Verkaufpsychologie
...planen die Umsetzung eines Unikates und die Produktionsphasen der seriellen Produktgestaltung.	Produktionsmittel Unikat Produktionsmittel Serienfertigung (z. B. RP, Pressungen, Prägungen, Guss) Materialeinsatz siehe LF 7	Zeitplanung Fertigungskostenermittlung	Eigen- oder Fremdproduktion handwerkliche Qualität
...produzieren ein Unikat und fertigen den Prototypen eines Serienproduktes.	Materialeigenschaften (Farb- und formbestimmend) Oberflächenstrukturen (verformend, additiv, subtraktiv) Oberflächenveredlung nichtmetallische Werkstoffe zwei- und dreidimensionale Hilfsmittel Produktions- und Montagearbeiten	Materialwahl Materialkombinationen und -einsatz Oberflächengestaltung Produktion und Montage Nutzung zwei- und dreidimensionaler Hilfsmittel technische und ergonomische Funktionslösungen	Designidentität Originalität Aktualität Innovation

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF6: PRODUKTE ENTWERFEN UND GESTALTEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... dokumentieren und präsentieren den Entwurfs- und Gestaltungsprozess eines Unikates und eines seriellen Produktes.	Texte Fotografie Layout siehe LF 7	Erstellung von Dokumentationsbroschüren Präsentation kundenorientierte Darstellung (Präsentation)	Individualität Adaptibilität Transfer handwerkliche Qualitätskriterien
HINWEISE:	Dieses Lernfeld soll die Studierenden insbesondere befähigen, Produkte nach Themenvorgabe als Unikat <b>und</b> als Serienprodukt zu konzipieren und herzustellen. Unter-richtlich hat es sich in diesem Zusammenhang bewährt ausgehend vom Unikat alle Prozessschritte zu durchlaufen und diese im Anschluss auf die geänderten Anfor-derungen einer Serie anzuwenden.		

## 4.3.8 Lernfeld 7: Methoden der Betriebswirtschaftslehre anwenden [60h]

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	LF7: METHODEN DER BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE ANWENDEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
...kalkulieren Preise von selbsterzeugten Produkten.	Kalkulationsschemata für hergestellte Produkte Kalkulationsschemata für Handelsware Materialbedarfe Preise alternativer Materialien	Auftragskalkulation	Gleichungssysteme mit mehreren Variablen
...lösen Aufgaben des betrieblichen Rechnungswesens.	Betriebsabrechnungsbogen Zuschlagssätze Deckungsbeitragsrechnung	Erstellung des BAB I	lineare Gleichungen Kostenfunktionen
...wenden Instrumente des Controlling auf handwerkliche Betriebe an.	Bilanzkennzahlen	Interpretation und Bewertung von Bilanzkennzahlen	algebraische Verfahren
...führen Angebotsvergleiche durch.	Bezugskalkulation	Angebotsanalyse Angebotsvergleich	
...decken Kapitalbedarfe in handwerklichen Betrieben.	Kreditarten Leasing Zinsberechnung Effektivzins	Finanzierungsentscheidungen	

## 4.3.9 Lernfeld 8: Zielgruppenorientierung in der Produktgestaltung umsetzen [320h]

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	ZIELGRUPPENORIENTIERUNG IN DER PRODUKTGESTALTUNG UMSETZEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... erfassen und benennen Zielgruppen.	Zielgruppen Sinus-Milieus soziale, kulturelle, demoskopische Aspekte von Zielgruppen Trend und Zeitströmung	produktionsorientierte Entwurfsdifferenzierung	ästhetische Qualitätsbewertung Designidentität
... formulieren Anforderungen für eine Produktentwicklung.	Designprozess Projektziel Kostenplan Pflichtenheft Leistungsverzeichnis Präsentationskonzept	funktionsgerechte und/ oder kundenorientierte Gestaltung Zieldefinition Briefing	
... entwickeln und überprüfen Produktentwürfe.	Entwurfs- und Designprozess Vermarktung siehe LF 5	Anwendung von 3D- Entwurfsmethoden Nutzung zwei- und dreidimensionaler Hilfsmittel Erstellung eines Entwurfskonzeptes Anschauungs- und Prinzipmustererstellung Werbemittelerstellung	Originalität Aktualität Produktsprache Designidentität
... planen die Herstellung von Prototypen.	siehe. LF 6	Planung und Steuerung von Produktionsprozessen Erstellung von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitszeitkalkulation</li> <li>• Ausführungskonzept</li> <li>• Kostenkalkulation</li> <li>• Produktionsmitteleinsatz</li> </ul>	

Die staatlich geprüften Gestalterinnen und Gestalter ...	ZIELGRUPPENORIENTIERUNG IN DER PRODUKTGESTALTUNG UMSETZEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... erstellen Prototypen des Produktentwurfes.	CAD Rapid Prototyping Materialeigenschaften (farb- und formbestimmend) Oberflächenstrukturen (verformend, additiv, subtraktiv) Oberflächenveredlung nichtmetallische Werkstoffe	Planung und Steuerung von Produktionsprozessen Nutzung zwei- und dreidimensionaler Hilfsmittel Materialwahl Materialeinsatz Produktions- und Montagearbeiten ergonomische Funktionslösungen	
... entwickeln die Präsentation für ein Produkt.	Verpackungsmittel Präsentationsmittel POS produktspezifische Präsentationsorte	Produktpräsentation	Nachhaltigkeit
...dokumentieren und präsentieren den Gestaltungs- und Produktionsprozess.	Kundenorientierung siehe LF 6	Erstellung der Dokumentationsbroschüre Kundenpräsentation	Empathie

## 4.3.10 Lernfeld 9: Produkte mit besonderen handwerklich-technischen Anforderungen umsetzen [240h]

Die staatlich geprüften Designerinnen und Designer ...	LF9: PRODUKTE MIT BESONDEREN HANDWERKLICH-TECHNISCHEN ANFORDERUNGEN UMSETZEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... identifizieren Vorgaben für die Produktgestaltung.	Pflichtenheft		
... entwickeln und überprüfen Produktentwürfe entsprechend der Vorgaben.	siehe LF6 besondere technische Lösungen Unterscheidung Eigen- und Fremdfertigung Kriterien zur Entwurfsbeurteilung	Entwurfskonzept	Originalität Aktualität
... planen die Realisation/Ausführung des Produktes.	Ressourcenplanung (Arbeitszeit, Material) Bezugsquellen siehe LF1	Erstellung eines Ausführungskonzepts (Material- und Ressourcenplanung) Ermittlung von Bezugsquellen	Rationalität, Effizienz
... kalkulieren das entworfene Produkt.	Rohstoff- und Materialpreis Materialmenggenermittlung Materialgemeinkosten Betriebsgemeinkosten Sonderkosten der Fertigung Handelsware	Kostenkalkulation	
... präsentieren den Produktentwurf.	Siehe LF5	Erstellung von: <ul style="list-style-type: none"> <li>• technischen Skizzen</li> <li>• Produktrendering</li> <li>• Kundenzeichnungen</li> <li>• Präsentationsmappen</li> </ul>	

Die staatlich geprüften Designerinnen und Designer ...	LF9: PRODUKTE MIT BESONDEREN HANDWERKLICH-TECHNISCHEN ANFORDERUNGEN UMSETZEN		
	Sachwissen	Prozesswissen	Reflexionswissen
... realisieren das komplexe Produkt.	Fertigungsprozesse (nach DIN 8580) Maßhaltigkeit Arbeitsbericht siehe LF 6	Einsatz von Funktionslösungen Oberflächengestaltung Oberflächenvergütung Realkostenermittlung Nachkalkulation	technische Qualität Praxisorientierung Produktsprache technische Innovation
... schließen das Projekt ab.	Siehe LF 5 und 7	Produktpräsentation Erstellung der Dokumentationsbroschüre Realkostenermittlung Nachkalkulation	

## 5 Handhabung des Lehrplans

Die in Kapitel 3 theoretisch begründete strukturell-curriculare Rahmung impliziert einen anspruchsvollen kompetenzorientierten Unterricht. Um die darin gesetzten Vorgaben unterrichtswirksam zu machen, gilt es folgende Prämissen zu berücksichtigen:

- Moderner Fachschulunterricht ist *lernerorientiert*, d. h., dass sich alle zu planenden Unterrichtsprozesse primär an Lernprozessen ausrichten sollen, nicht an Lehrprozessen. Lernprozesse sollen einer kasuistisch-operativen Umsetzungslogik (handlungssystematisch) folgen, die von einer theoretisch-abstrakten Objektivierungslogik (fachsystematisch) ergänzt wird.
- Die Zielbildung in den Querschnitt-Lernfeldern erfolgt als Explikation der Lehrplaninhalte durch die *Beschreibung von Wissens- und Fertigungszielen*. Ihr Umfang und Anspruch bemisst sich aus deren jeweiliger Bedeutung für die korrespondierenden fachlich-methodischen Kompetenzen.
- Im Rahmen der beruflichen Lernfelder ist die Explikation *beruflicher Handlungen* der curriculare Ausgangspunkt der Unterrichtsplanung. Damit wird von Anfang an geklärt, welches Wissen in welchen Handlungszusammenhängen von den Studierenden erworben werden soll. Dabei gilt es, die im Lehrplan vollzogene Beschreibung der Kompetenzen auf einem mittleren Niveau in der konkreten Unterrichtskonzeption adäquat zu den jeweils vorliegenden Rahmenbedingungen und im jeweils aktuellen technisch-produktiven, gestalterischen oder betriebswirtschaftlichen Kontext zu konkretisieren.
- Die genaue Zusammenstellung eines unterrichtsrelevanten Gebildes aus Kompetenzen erfolgt über einen einschlägigen *Berufskontext*, der dann auch als übergreifende Lernsituation den Gesamtrahmen der jeweiligen Unterrichtseinheit bildet.
- Kompetenzerwerb setzt Verständnisprozesse voraus, die durch eine *Problemorientierung* des Unterrichts ausgelöst werden. Je anspruchsvoller die Problemstellungen, desto höher das zu erreichende Kompetenzniveau.
- Kompetenzen im Sinne eines verstandenen Handelns erfordern einschlägiges Sach- und Prozesswissen sowie entsprechendes Reflexionswissen mit unmittelbarem Bezug zu dessen *berufsspezifischer Nutzung*. Daher sollen sich beim Kompetenzerwerb kasuistisch-operative Phasen (handlungssystematisch) und theoretisch-abstrakte Phasen (fachsystematisch) in *sinnvollen Abschnitten wechselseitig ergänzen*.
- *Fachsystematische Lernprozesse* gehen von den Fachwissenschaften aus, beinhalten deren Systematiken und bilden damit ein anwendungsübergreifendes Gerüst für das berufliche Handeln. Sie sind zudem der Raum für die Auseinandersetzung mit den mathematisch-naturwissenschaftlichen bzw. gestalterischen Hintergründen. Lernreflexionen beziehen sich hier auf die Kategorien „Wissen“ (kognitive Reproduktion) und „Verstehen“ (kognitive Anwendung).
- *Handlungssystematische Lernprozesse* gehen von beruflichen Prozessen aus, beinhalten deren Eigenlogik und bilden damit anwendungsbezogene Ankerpunkte für das berufliche Handeln. Lernreflexionen beziehen sich hier auf die Kategorie „Können“ (operative Anwendung).
- *Lernerfolgsmessung* kann sich im Einzelnen auf „Wissen“, „Verständnis“ oder „Können“ beziehen. Der Anspruch einer Kompetenzdiagnostik kann aber nur dann erfüllt werden, wenn alle drei oben genannten Komponenten *integrativ erhoben* und mit den Zielkategorien *taxiert* werden.
- Der Erwerb sozial-kommunikativer Kompetenzen erfordert *kollektive Lernformen*, wird aber nicht allein durch diese gewährleistet. Entscheidend ist hier ein bewusster und re-

flektierter Kompetenzerwerb. Daher sind den Studierenden sozial-kommunikative Kompetenzziele zu kommunizieren, deren Erwerb zu thematisieren und reflektieren.

- Der Erwerb von Personalkompetenzen (bzw. Selbstkompetenzen) erfordert die Akzentuierung motivationaler, affektiver und strategisch-organisationaler Auseinandersetzungen der Studierenden mit sich und ihrem Lernen. Fachschulunterricht sollte daher das *Lernen als eigenständigen Lerngegenstand* begreifen und dies pädagogisch und methodisch angemessen umsetzen.

## 6 Literaturverzeichnis

- Bader, R. (2004): Strategien zur Umsetzung des Lernfeld-Konzepts. In: bwp@ spezial 1
- BIFIE (Hrsg.). (2013). Standardisierte kompetenzorientierte Reifeprüfung. Reife- und Diplomprüfung. Grundlagen – Entwicklung – Implementierung. Unter Mitarbeit von H. Cesnik, S. Dahm, C. Dorninger, E. Dousset-Ortner, K. Eberharter, R. Fless-Klinger, M. Frebort, G. Friedl-Lucyshyn, D. Frötscher, R. Gleeson, A. Pinter, F. J., Punter, S. Reif-Breitwieser, E. Sattlberger, F. Schaffenrath, G. Sigott, H.-S. Siller, P. Simon, C. Spöttl, J. Steinfeld, E. Süß-Stepancik, I. Thelen-Schaefer & B. Zisser. Wien: Herausgeber.
- Chomsky, N. (1965). Aspects of the theory of syntax. Cambridge, Mass: M.I.T. Press.
- Erpenbeck, J. / Rosenstiel, L. / Grote S. / Sauter W. (2017): Handbuch Kompetenzmessung: Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis. Stuttgart, Schäfer & Pöschel
- Euler, D. / Reemtsma-Theis, M. (1999): Sozialkompetenzen? Über die Klärung einer didaktischen Zielkategorie. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Heft 2, S. 168 - 198.
- Klafki, W. (1964): Didaktische Analyse als Kern der Unterrichtsvorbereitung in: Roth, H. / Blumenthal, A. (Hrsg.): Grundlegende Aufsätze aus der Zeitschrift Die Deutsche Schule, Hannover 1964, S. 5 - 34.
- Lerch, S. (2013): Selbstkompetenz – eine neue Kategorie zur eigens gesollten Optimierung? Theoretische Analyse und empirische Befunde. In: REPORT 1/2013 (36. Jg.) S. 25 - 34.
- Mandl, H. / Friedrich H.F. (Hrsg.) (2005): Handbuch Lernstrategien. Göttingen, Hogrefe.
- Pittich, D. (2013). Diagnostik fachlich-methodischer Kompetenzen. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag
- Siller, H.-S., Bruder, R., Hascher, T., Linnemann, T., Steinfeld, J., & Sattlberger, E. (2014). Stufung mathematischer Kompetenzen am Ende der Sekundarstufe II – eine Konkretisierung. In J. Roth & J. Ames (Hrsg.), Beiträge zum Mathematikunterricht 2014, Münster: WTM, S. 1135 - 1138.
- Tenberg, R. (2011): Vermittlung fachlicher und überfachlicher Kompetenzen in technischen Berufen. Theorie und Praxis der Technikdidaktik. Stuttgart: Steiner
- Volpert, W. (1980): Beiträge zur psychologischen Handlungstheorie. Bern: Huber.